

La Importancia del Recurso Humano en los Procesos de Innovación en la Industria del Desarrollo de Software Costarricense

Abstract: This paper identifies key factors that contribute to human resource management innovation in software development companies in Costa Rica. This is accomplished through a case study and applying the technique of gathering information through semi-structured interviews. The results show that firms have a high degree of importance to human resources, these have an open mind to ideas and changes, skilled workers and a work environment that encourages feedback and new projects.

Keywords: human resource, innovation, software, Costa Rica

Resumen: Este trabajo identifica los factores claves del recurso humano que contribuyen en la gestión de la innovación en las empresas desarrolladoras de software costarricense. Esto se lleva a cabo a través de un estudio de casos y aplicando la técnica de recolección de información utilizando entrevistas semi-estructuradas. Los resultados muestran que las empresas tienen un alto grado de importancia para el recurso humano, estas presentan una actitud abierta a las ideas y cambios, trabajadores calificados y un ambiente laboral que propicia la retroalimentación y nuevos proyectos.

Palabras claves: recurso humano, innovación, software, Costa Rica

I. Introducción

La innovación ha tomado importancia en el mundo empresarial convirtiéndose en un elemento precursor de avance y distinción, mediante el cual las empresas logran diferenciarse y poder competir en el mercado. El recurso humano es pieza fundamental en este proceso.

Por lo tanto, en este trabajo se plantea el objetivo de identificar los factores claves que contribuyen en la gestión de la innovación en las empresas desarrolladoras de software costarricense y su relación con el recurso humano.

Este artículo presenta un resumen de la investigación realizada en el trabajo de graduación de maestría de Quesada (2012), relacionado con los factores, procesos y gestión de la innovación en la industria desarrolladora de software costarricense. Mediante estudios de casos, donde la unidad de análisis son las empresas costarricenses desarrolladoras de software tanto de capital nacional como extranjero, y aplicando la técnica de recolección de información utilizando entrevistas semi-estructuradas se identifican elementos que contribuyen a la gestión del recurso humano en los procesos de innovación en empresas desarrolladoras de software costarricense.

El artículo se divide en 6 secciones. La segunda sección presenta un planteamiento teórico de la gestión de los recursos humanos en los procesos de innovación. La descripción del sector de tecnologías de información y comunicación en Costa Rica se muestra en la tercera sección. La metodología del estudio corresponde a la cuarta sección. La quinta sección expone la discusión de los resultados y la sexta sección las conclusiones.

II. La gestión de los recursos humanos en los procesos de innovación

La literatura establece que existe una estrecha relación entre innovación y recurso humano. Por ejemplo, Schumpeter (1934) vincula tal relación con la innovación en cambios en la organización, mientras Knight (1967) propone la innovación en personas, la cual comprende las alteraciones en el recurso humano en la organización, los niveles de dotación del personal, roles de trabajo, cultura y comportamiento.

Asimismo, Knight (1967) establece que el proceso de innovación se asocia a lo que sucede dentro de la organización o el medio por el cual las nuevas ideas se introducen en nuestra sociedad. Para ello, considera dos fases principales para el proceso de innovación organizacional: 1) la creación de la idea y su desarrollo y 2) la introducción y adopción de la idea. El propiciador de los procesos de innovación es el empresario innovador (Schumpeter, 1934).

Por otra parte, Davenport (1992) señala que en el proceso contiene distintas etapas caracterizadas por la participación activa de las personas en los diferentes departamentos (áreas) y actividades funcionales de la empresa, con el fin desarrollar un nuevo producto. El autor destaca que la clave para el cambio es la innovación de procesos, un enfoque nuevo y distinto que combina la tecnología de la información y la gestión de recursos humanos para mejorar el rendimiento del negocio.

En cuanto a las empresas desarrolladoras de software, Koc (2007), opina que los factores de la organización desempeñan un papel fundamental al mejorar la capacidad de innovación de las empresas desarrolladoras de software. Esto se debe a que la producción de software es un proceso complejo y multifuncional, donde las funciones dependen de las competencias, experiencias, roles y responsabilidades del recurso humano, para lo cual es necesario especificar las funciones en los procesos de innovación.

En general estas concepciones incluyen factores importantes como: la cultura innovadora, la estructura organizacional, la creatividad y la educación para la gestión de la innovación. Estos factores integran elementos propios de las empresas para dinamizar su recurso humano con el fin de mejorar la productividad y el ambiente laboral; por lo cual se describen posteriormente.

2.1 Cultura innovadora

La cultura innovadora contribuye con la gestión del recurso humano de la empresa. Para iniciar, el trabajo de Kaasa y Vadi (2008) se centran en la cultura como elemento importante para describir la influencia de diversos factores humanos en la innovación debido a que cambian los patrones, las iniciativas de las personas, las acciones colectivas y los comportamientos respecto a los riesgos y oportunidades.

Asimismo, la cultura innovadora de las empresas se asocia a la creatividad y el cambio de las organizaciones. Dobni (2008) señala que para tener una cultura de la innovación en la empresa se debe brindar el apoyo a la creatividad, asumir riesgos, dar libertad, trabajar en equipo, valorar la búsqueda de soluciones, una comunicación que infunde confianza y respeto y oportunidad para la toma de decisiones. A su vez, este autor plantea a través de la revisión literaria un modelo para la cultura de la innovación conformado por cuatro dimensiones: 1) intención de ser innovadores,

2) infraestructura que apoya los ejes de innovación, 3) conocimiento y orientación de los empleados para apoyar las ideas y acciones necesarias para la innovación y 4) un entorno que apoya la aplicación (riesgos y recompensas). Sin embargo, por medio del trabajo empírico realizado sugiere que la escala de la cultura de la innovación debe estar compuesta por siete factores: la propensión de la innovación, la estructura organizacional, el aprendizaje organizacional, creatividad y autonomía, orientación del mercado, el valor de la orientación y el contexto de implementación. Los factores implementados con éxito conducen a una cultura de innovación que proporciona ventaja competitiva; porque la clave de la innovación en las empresas reside en la capacidad de definir, inculcar y reforzar los rasgos de apoyo a la innovación entre los empleados.

En las empresas desarrolladoras de software, Koc (2007) añade que la participación colaborativa dentro de la organización es primordial para la creación de ideas, las cuales se tornan en rentables, oportunos y nuevos productos de software.

Por lo tanto, la cultura de la innovación lleva consigo un vínculo con los valores y actitudes propias de las personas, los cuales al insertarse dentro de la estructura de una empresa son ampliados y variados. Es por ello que las empresas guían el aprendizaje de una cultura innovadora empresarial hacia la iniciativa, toma y desarrollo de ideas.

2.2 Conocimiento y otros factores asociados

Otros elementos claves para la formación del recurso humano como activo valioso de la sociedad son el conocimiento y la creatividad. Howells y Tether (2004) mencionan que uno de los factores que contribuyen a fortalecer la innovación en el sector servicios, donde se clasifica al sector software, es la cualificación y profesionalidad del personal. Es por ello, que la industria del software requiere de un capital humano con especialización y educación superior, por lo tanto, es valioso cómo se conforme el equipo de trabajo de la empresa.

De acuerdo con Fitzgerald et. al (2008), el capital humano es una ventaja competitiva de las empresas que se incluye dentro de una dinámica de capital social, aprendizaje y gestión del conocimiento, todo ello contribuye al capital intelectual. En relación a las empresas de software, intensivas en conocimiento, se enfrentan a un ambiente dinámico donde la tecnología cambia rápidamente por lo que deben comprender de forma ágil estos cambios para su desarrollo. Además, opina que estas empresas deben invertir en el desarrollo del capital humano para facilitar el conocimiento interno y su intercambio.

Para llegar a generar y administrar el conocimiento en la empresa se debe seguir un proceso en el cual suma elementos que aportan cada vez más insumos al entorno de aprendizaje. Los elementos del proceso de gestión del conocimiento son: los datos, la información y por último, el conocimiento.

Por lo tanto, el conocimiento es una mezcla de experiencias, valores, información contextual, criterio experto de forma amplia, profunda y con mayores contenidos que la información. Existe un supuesto para que se produzca conocimiento, tanto el emisor como el receptor son educados e inteligentes, de forma que entienden e interiorizan la información que comunican y reciben respectivamente (Lam, 1998).

Una forma de retroalimentar al personal son las capacitaciones que ayudan al desarrollo de habilidades, profundizan conocimientos, desarrolla competencias para solventar problemas. Junto a ello, la capacitación es vista como un medio para estimular al personal. A su vez se debe considerar que el aprendizaje interactivo es el enlace entre las empresas y las innovaciones.

Fitzgerald et al. (2008), añaden que tanto los incentivos y las inversiones en capital humano tienen efectos directos e indirectos, respectivamente, en el clima social para la innovación. Por lo tanto, les permite concluir que estos dos enfoques pueden ser más complementarios que competidores en términos de alinear los intereses de la empresa y sus empleados.

Además, el ambiente de trabajo que permite la colaboración favorece la creatividad de los empleados para generar ideas, a su vez, hace que las personas se sumen a la empresa con una participación activa y colaborativa en el desarrollo de productos y servicios. También establece una relación de confianza con los empleados que fomenta el espíritu empresarial.

Lo expuesto anteriormente señala que el motor del desarrollo de software es el conocimiento. Por lo tanto, la gestión que realicen las empresas con dicho elemento constituirá la base para operar de forma eficiente, sin dejar de lado el aporte que genera a la innovación.

III. El Sector de Tecnologías de Información y Comunicación en Costa Rica

Costa Rica se ubica en América Central, limita al norte con la República de Nicaragua y al Sureste con la República de Panamá, bañado al este por el Mar Caribe y al oeste por el Océano Pacífico. Comprende un territorio continental e insular de 51.100 kilómetros cuadrados y una población de 4.301.712 de habitantes (INEC, 2012). La capital es San José.

El país ocupa una buena posición en el índice de desarrollo humano, séptimo en Latinoamérica y segundo en América Central, lo cual lo clasifica como alto. Estas valoraciones responden al trabajo de años en materia de salud, la cobertura social es amplia por la Caja Costarricense del Seguro Social¹ y en educación, se ocupa un nivel intermedio en comparación con una tasa de alfabetismo del 97,6%.

Dentro del sector tecnologías de información y comunicación (TIC) en Costa Rica, la industria del desarrollo de software es una de las más importantes. Esta industria empieza en los años ochenta; a través de un arduo trabajo de sus creadores logra consolidarse en los años noventa en el mercado mundial al destacarse por sus servicios, productos y exportaciones. Con el propósito de mantener una posición importante en el mercado mundial, esta industria tiende a focalizar sus esfuerzos en la innovación para brindar nuevos productos y responder ante las cambiantes demandas del mercado. Tomando en cuenta que la materia prima de las empresas desarrolladoras de software se concentra en el recurso humano, es vital apoyar la innovación a través de este recurso.

A la vez, el país realiza una inversión de cuantiosos recursos en la formación de una población educada, a la cual se le ha tratado de impulsar el uso de la tecnología en escuelas y colegios. Como resultado de tales esfuerzos y la formación de profesionales en el área, se ha logrado en años recientes la instalación de empresas dedicadas a la generación de tecnologías de

¹ Información en www.ccss.sa.cr

información o que hacen uso masivo de estas a través de la política de inversión extranjera directa (IED). El país ha sido exitoso en crear una industria de software consolidada cada vez más, que crece en producción, exportaciones y empleo. Todo ello, ha generado un reconocimiento a la principal materia prima del país: su fuerza laboral.

El sector TIC es de suma importancia para la economía costarricense. En el 2009, los Indicadores de Desarrollo del Banco Mundial ubican a Costa Rica como el cuarto exportador de tecnología a nivel mundial² (Banco Mundial, 2009). Estas exportaciones reportan alrededor de US\$ 2.8 billones (PROCOMER, 2010) y generaron 58 mil empleos directos (INEC, 2009).

En lo que se refiere al empleo, las TIC brindan grandes oportunidades pero también grandes retos. Las TIC ofrecen una gran variedad de nuevos empleos bien remunerados que no existían antes en Costa Rica, la Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación (CAMTIC) hace una división del sector TIC costarricense en cuatro grandes subsectores: desarrollo de TIC (incluye a las empresas desarrolladoras de software), servicios directos de TIC, servicios habilitados por TIC y componentes TIC (CAMTIC, 2005).

De acuerdo con la estructura del sector TIC, Mata y Mata Marín (2008) señalan que se puede dividir en dos subsectores: empresas nacionales y empresas multinacionales. El Cuadro 1 muestra las principales características para cada subsector TIC. El de las empresas nacionales está formado por 1.125, principalmente micro, pequeñas y medianas empresas, se centran en los servicios directos y desarrollo de TIC. En el caso de las empresas multinacionales está compuesto por 90 filiales, medianas y grandes y sus principales industrias son los servicios habilitados y componentes electrónicos. Estos subsectores difieren en cuanto a la producción y empleo, siendo las empresas multinacionales las que producen más en ventas y generan más puestos de trabajo.

Cuadro 1. Características del sector TIC en Costa Rica

Características	Empresas nacionales	Empresas multinacionales
Número	1.125	90
Tamaño	MIPYMES	Grandes y medianas
Industrias principales	Servicios directos Desarrollo de TIC Mayoría son compañías de software	Servicios habilitados Componentes electrónicos
Ventas totales (millones de US\$)	1.013	2.443
Empleados	35.305	46.100
Ventas promedio por empleado (US \$)	28.693	52.993

Fuente: Adaptado de CAMTIC (2012).

² En términos del porcentaje de las exportaciones totales.

IV. Metodología

Para esta investigación se aplicó un estudio de casos. Yin (2003) conceptualiza el estudio de caso como "una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes" (p.13). Los estudios de caso pueden llevarse a cabo por medio de la descripción de una situación, la explicación de un resultado a partir de una teoría, la identificación de mecanismos causales, o la validación de teorías. A la vez, el planteamiento de las preguntas guías para la investigación vincula preguntas del tipo "cómo" o "por qué", por la contemporaneidad del tema. Ante las especificaciones mencionadas, la técnica de estudio de caso es la más adecuada para este trabajo.

La unidad de análisis (elemento a investigar que define el alcance del caso y limita la búsqueda de información) en este estudio de caso son empresas costarricenses desarrolladoras de software, de capital nacional o extranjero, formal, con al menos cinco años de creación y ubicadas en el Gran Área Metropolitana³.

La herramienta de recolección de información aplicada fue la entrevista semi-estructurada, en la cual hay un guion de la entrevista pero los temas de interés se pueden ampliar, es replicable y el análisis se hace mediante técnicas mixtas (Seaman, 1999). Lo anterior con el propósito de identificar elementos que contribuyen a la gestión del recurso humano en los procesos de innovación en empresas desarrolladoras de software costarricense.

De acuerdo con la recomendación de Eisenhardt (1989) donde sugiere que el número de casos no sea inferior a cuatro ni superior a diez, se escogen cinco empresas costarricenses desarrolladoras de software que cumplan las características mencionadas anteriormente.

Asimismo, para el análisis de la información se utiliza el análisis estructural que menciona Dooley (2002). Este análisis examina los datos del estudio de caso con el propósito de identificar patrones, eventos u otros fenómenos.

En las cinco empresas de desarrollo de software costarricense se entrevistó al gerente de las empresas como los principales expertos, las mismas son heterogéneas en cuanto a las variables: actividades desarrolladas, número de empleados, origen del capital y mercado de destino. Todas se ubican en el Gran Área Metropolitana y tienen más de cinco años de creación. Por razones de confidencialidad, el nombre de las empresas no se revela en esta investigación y se les asigna letras para identificarlas.

En las actividades desarrolladas por las empresas, la A elabora producto para el fraude y lavado de activos, la B y D desarrolla productos a la medida y brinda soporte y mantenimiento y las empresas C y E desarrollan juegos. En cuanto al tamaño, de acuerdo al número de empleados, las empresas A, C, D y E se clasifican como pequeñas y medianas empresas (PYMES) y la D como grande. Con el origen del capital, solo la empresa E es de capital extranjero siendo las otras de capital nacional. Por último, las empresas B y D dirigen el 85% de las ventas al mercado nacional mientras las empresas A, C y E apuntan de un 90% al 100% al mercado internacional.

³ El Gran Área Metropolitana abarca las provincias de San José, Alajuela, Cartago y Heredia.

V. Discusión de los resultados

La siguiente sección muestra el análisis de información para identificar los factores claves que contribuyen en la gestión de la innovación en las empresas desarrolladoras de software costarricense y su relación con el recurso humano.

5.1 Creación, creatividad e ideas de las empresas entrevistadas

En primera instancia, la creación de las empresas desarrolladoras de software entrevistadas surge de ideas, preguntas e inquietudes de sus socios fundadores. Estos últimos se distinguen por ser personas emprendedoras, trabajadoras y luchadoras que lleven a cabo el máximo de los esfuerzos para sacar adelante sus proyectos. Actualmente, la mayoría de ellos desempeñan funciones de director ejecutivo o gerente general. En el caso de la empresa E llega al país por medio de la campaña de atracción de empresas en la parte de inversión extranjera directa que ha hecho el gobierno para el sector de alta tecnología.

En cuanto a la creatividad e ideas para la elaboración de productos y servicios, en la empresa A las ideas de mejora del producto provienen de la participación interna de la empresa, del gerente general y gerente de operaciones; además los cambios son promovidos por las necesidades que expresan los clientes. En cuanto a las opciones tecnológicas que presenta el mercado, son consideradas como herramientas que generan facilidad y rapidez al producto, algo así como añadidura elemental que no se puede dejar de lado.

La empresa B por el servicio que vende, desarrollo de software a la medida, debe cumplir los estándares y especificaciones del cliente para poder desarrollar el sistema solicitado, por consiguiente los clientes se convierten en la principal fuente de ideas de sus productos.

Para la empresa C, la generación de ideas para la elaboración de productos tiene diferentes fuentes: trabajadores de la empresa, clientes y nuevas oportunidades que brinda la tecnología para estar a la vanguardia. Cabe señalar que los mecanismos utilizados para esta empresa para la generación de ideas son diferentes a los planteados por las otras anteriores. En este caso, se realizan concursos internos donde se conforman equipos, una parte es seleccionada para obtener una representación adecuada de las distintas áreas (desarrollo software, animación digital y diseño gráfico) y la otra parte del grupo proviene de una rifa. Cada uno de los empleados trabaja desde la conceptualización del juego que van a proponer hasta el desarrollo de un prototipo que se puede jugar, realizándolo en un tiempo limitado. Al finalizar el concurso, cada grupo expone el juego que elaboró y mediante la votación de todos se escoge el ganador. En el caso de que sea el cliente quien brinde el concepto o idea, la empresa tiende a agregar valor al sugerir mejoras en la fase de conceptualización y poder ir más allá de lo que se solicitó.

En el caso de la empresa D, las necesidades del mercado son las que generan cambios y nuevas soluciones.

Para la empresa E, los cambios y mejoras de los productos provienen de las observaciones de los clientes, de las ideas de los empleados y los estudios de mercado que realiza la empresa.

Por lo tanto, la generación de ideas para la elaboración de productos en las empresas entrevistadas proviene desde la parte interna de las mismas, donde se promueve como menciona Dobni (2008) el conocimiento y orientación de los empleados para apoyar las ideas y acciones

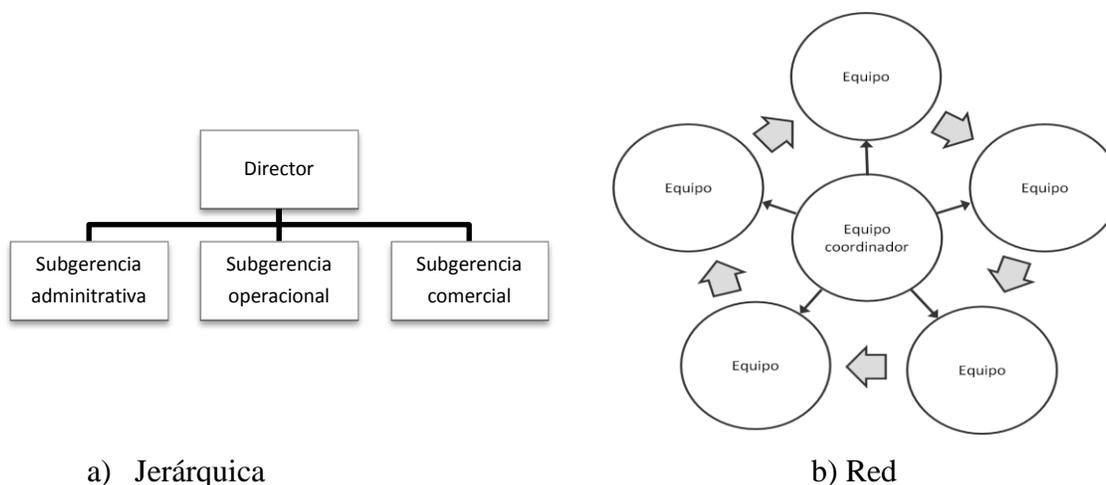
junto con un ambiente laboral apto para la innovación. Es así como estos factores fomentan una cultura innovadora de libertades, riesgos, comunicación, trabajo en equipo y oportunidades para la elaboración de nuevos productos, sin dejar de lado el aporte del cliente con sus ideas y recomendaciones.

5.2 Estructura organizacional de las empresas entrevistadas

La estructura organizacional de las empresas desarrolladoras de software presenta dos opciones. Las empresas A,B y D muestran un esquema jerárquico (figura 1, a), en donde se establece una jerarquía plasmada en un organigrama que muestra la posición de máximo liderazgo y las gerencias que se dividen para responder a tareas en la parte administrativa, operacional y comercial. En este caso, la mayoría de los trabajadores se ubican en la parte productiva/desarrollo, la cual está vinculada a la elaboración de los productos y servicios que brinda la empresa. La jerarquía utilizada por estas empresas muestra que los cambios principalmente se generan por la dirección, aunque existe la oportunidad para los trabajadores de la empresa de expresarse con el fin de promover un ambiente participativo que adecua y considera las opiniones en bien de la productividad empresarial.

Las empresa C y E muestran un esquema de red (figura 1, b), la secuencia de trabajo es circular basada en equipos que trabajan por proyectos, donde no es inusual que una persona participe en varios equipos. En estas empresas la jerarquía muestra una diferencia con respecto al patrón anterior. En la empresa C surge desde el establecimiento del organigrama donde se evidencia un trabajo en equipos que permite un flujo activo, continuo de nuevas ideas para las mejoras o cambios lo cual fomenta un ambiente de trabajo abierto. La empresa E trabaja bajo la metodología *Scrum*⁴ que es siguiendo una modalidad de equipo.

Figura 1. Estructuras organizacional utilizadas por las empresas entrevistadas



Fuente: Elaboración propia

⁴ La metodología *Scrum* se basa en un proceso iterativo e incremental empleado en los entornos de desarrollo de software. Esta metodología permite la creación de equipos autoorganizados que impulsan la co-localización y comunicación de todos los miembros del equipo, y disciplinas involucrados en el proyecto. (Wikipedia, 2013)

En cuanto a las formas de trabajo, se encuentra diferencia entre las empresas entrevistadas según se describe anteriormente. Sin embargo, el esquema de red se asocia a una mayor interacción y dinamismo de las personas con los objetivos y metas de la empresa, como añade Koc (2007) la participación colaborativa es importante para la creación de ideas y nuevos productos de software. Asimismo, se obtienen grandes beneficios en lo que respecta a la comunicación entre los empleados, confianza, respeto, desarrollo de ideas que mejoran el la productividad y el ambiente laboral.

5.3 Conocimiento y cultura innovadora de las empresas entrevistadas

El recurso humano de las empresas desarrolladoras entrevistadas es calificado, por lo que poseen una fuerza de trabajo educada con un grado mínimo de formación técnica (minoría del personal) junto con graduados universitarios que atienden las actividades principales de la empresa, tanto administrativas como productivas.

Las empresas brindan la oportunidad de capacitación externa a sus trabajadores, principalmente en programas relacionados con las áreas de desempeño para permanecer actualizados. Asimismo, las capacitaciones son vistas como inversiones que permiten maximizar el potencial de los empleados. Sin embargo, en las empresas faltan programas a lo interno que permitan transmitir el conocimiento adquirido en las capacitaciones externas a otros trabajadores y así obtener un beneficio mayor.

Por lo tanto, se rectifican el aporte de Howells y Tether (2004), para quienes el recurso humano, su conocimiento y cualificación son elementos primordiales para las empresas de software. Así como el de Fitzgerald et. al (2008) quienes señalan al capital humano como una ventaja competitiva de las empresas.

Otra ventaja que brinda las empresas es la existencia de lo que puede llamarse una “política de puertas abiertas”, esto permite presentar ideas, sugerencias y conversar sobre cualquier aspecto relacionado con la empresa. Todo ello con el fin de no dejar ir ningún aporte que mejore los procesos, clima organizacional, los servicios brindados entre otros.

En general, las empresas entrevistadas ofrecen salarios competitivos para retribuir el excelente trabajo que llevan a cabo y para resguardar el personal. Hay dos empresas que son flexibles en cuanto a los horarios, las empresas C y E, brindan la oportunidad a los empleados de trabajar bajo objetivos, libertad en el establecimiento del horario por parte de sus trabajadores por lo cual cada uno estipula las horas que asiste a la oficina siempre, resguardando que sean productivos y cumplan con sus tareas.

VI. Conclusiones

El entorno actual, hace que la empresa este obligada a innovar para mejorar el negocio. Más en una industria como la desarrolladora de software donde la innovación es un elemento dinamizador en la empresa, promueva ideas nuevas para el lanzamiento de productos y mejora de los existentes de forma que solidifique su posición en el mercado. A su vez, que le permita participar exitosamente en mercados cada vez más competitivos.

Con la información presentada de las empresas desarrolladoras de software se puede concluir que estas brindan un alto grado de importancia al recurso humano en los procesos de innovación.

En primer lugar, las empresas entrevistadas muestran una cultura innovación, con una actitud abierta a las ideas, cambios y renovación para el desarrollo de productos y servicios lo cual brinda espacios óptimos para los trabajadores dando la oportunidad de conocer y tomar en cuenta sus propuestas en los procesos de innovación. Estos factores de la organización favorecen la capacidad de innovación en las empresas desarrolladoras de software según expresa Koc (2007).

El conocimiento y el capital humano son factores importantes para el sector desarrollador de software, todas las empresas entrevistadas presentan un recurso humano calificado, lo cual es característico de las empresas de este sector debido que generan un alto valor agregado a través del producto que elaboran como lo es el software. Aunado a ello, el trabajo realizado es una de las cartas de presentación para la obtención de nuevos contratos. Como mencionan Howells y Tether (2004) estos factores contribuyen a fortalecer la innovación en el sector servicios donde clasifica las empresas desarrolladoras de software.

Asimismo, la investigación muestra dos formas organizativas de las empresas entrevistadas: la jerárquica y la de red que corresponde a la formación de equipos. Esta última forma se ha señalado como uno de los medios de fomentar la innovación a través de la conformación de equipos multidisciplinarios que permite el intercambio de ideas y una mayor flexibilización para adaptarse ante cualquier cambio o circunstancia no considerada, contrario a la forma jerárquica que presenta una delegación de autoridad y responsabilidad designada por el puesto.

La implementación de procesos nuevos o planes de desarrollo de productos tiene sus ventajas en las pequeñas empresas. Debido que por su naturaleza están conformados por poco personal y calificado, presenta rapidez en el aprendizaje y menos problemas en la ejecución.

Las diferentes funciones que se llevan a cabo en la empresa para la gestión de un proyecto, sea este de innovación o no, debe ser focalizado y especializado en cumplir el objetivo propuesto. Por lo tanto, el valor estratégico desde el planteamiento de las ideas debe considerar un lapso de tiempo considerable que permita tomar en cuenta las actividades y sus repercusiones en las distintas etapas del desarrollo.

Por lo tanto, la gestión de la innovación en las empresas desarrolladoras de software no es solamente imponer una estructura o recetar un proceso se requiere de una serie de elementos complementarios, por ejemplo: motivación del capital humano, un ambiente laboral agradable que permita proponer ideas, plantear mejoras y poder definir el mejor camino para llevar a cabo un proyecto.

VII. Referencias

BANCO MUNDIAL. **Indicadores de Desarrollo Mundial**. Washington DC: World Bank Group.2009. Disponible en <http://databank.worldbank.org/ddp/home.do>. Accedido el: 10 abr. 2013.

CÁMARA COSTARRICENSE DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN. **Costa Rica: Verde e Inteligente, Estrategia Nacional de Tecnologías de Información y Comunicación**: San José, Costa Rica, 2005. Disponible en

http://www.camtic.org/ES/estrategia_nacional_tic/estrategia_en_breve/pdf/Resumen-Ejecutivo-Estrategia-Nacional-TIC.pdf. Accedido el: 10 abr. 2013.

CÁMARA COSTARRICENSE DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN. **Retos del Recurso Humano en el Sector TIC Costarricense**. San José, Costa Rica, 2012. Disponible en <http://www.camtic.org>. Accedido el: 10 abr. 2013

COSTA RICA. Instituto Nacional de Estadística y Censo. **Cifras básicas sobre la fuerza de trabajo**. (Boletín Fuerza de Trabajo EHPM 2009, Año 14). San José, Costa Rica, 2009. Disponible en <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/icap/unpan040861.pdf>. Accedido el: 18 mar. 2013.

COSTA RICA. Instituto Nacional de Estadística y Censo. **Resultados generales de población y vivienda del Censo 2011**. (Boletín digital). San José, Costa Rica, 2012. Disponible en <http://www.inec.go.cr/Web/Home/GeneradorPagina.aspx>. Accedido el: 18 mar. 2013.

DAVENPORT, T. **Process innovation: Reengineering work through information technology**. Boston, Estados Unidos: Harvard Business School Press, 1992.

DOBNI, C. B. Measuring innovation culture in organizations: The development of a generalized innovation culture construct using exploratory factor analysis. **European Journal of Innovation Management**, v.11, n. 4, p.539–559, 2008.

DOOLEY, L. Case study research and theory building. **Advances in Developing Human Resources**, v.4, n.3, p. 335-354, 2002.

EISENHARDT, K. M. Building theories from case study research. **Academy of Management Review**, v.14, n. 4, p.532-550, 1989.

FITZGERALD, C.A, FLOOD, P.C, O'REGAN, P., y RAMAMOORTHY, N. Governance structures and innovation in the Irish software industry. **The Journal of High Technology Management Research**, v.19, n.1, p 36–44, 2008.

HOWELLS, J., y TETHER, B. Innovation in services: Issues at stake and trends. **Report for DG Enterprise of the European Commission**, under contract INNO-Studies 2001, 2004.

KAASA, A., y VADI, M. How does culture contribute to innovation? evidence from european countries. University of Tartu. **Faculty of Economics and Business Administration**, n 63, p. 3–39, 2008.

KNIGHT, K. A descriptive model of the intra-firm innovation process. **Journal of Business**, v. 40, p. 478-496, oct. 1967.

KOC, T. Organizational determinants of innovation capacity in software companies. **Computers & Industrial Engineering**, v.53, p. 373–385, 2007.

LAM, A. Tacit Knowledge, Organizational Learning and Innovation: A Societal Perspective. **Danish Research Unit for Industrial Dynamics**. Working Paper n. 98-22. Aalborg University, Department of Business Studies, 1998.

MATA, F.J. y MATA MARÍN, G. Foreign Direct Investment and the ICT Cluster in Costa Rica: Chronicle of a Death Foretold?, **Sixth International Conference 2008 of the Global Network for the Economics of Learning, Innovation and Competence Building Systems (Globelics)**, Ciudad de México, México, 22-24 de setiembre del 2008. Disponible en: <http://smartech.gatech.edu/handle/1853/36914>.

PROCOMER. **Estadísticas de Comercio Exterior Costa Rica: 2009**. Costa Rica: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica, 2010. Disponible en <http://www.procomer.com/contenido/descargables/anuarios-estadisticos/anuario-estadistico-2009.pdf>. Accedido el: 18 mar. 2011.

QUESADA, A. **Innovación en Software: Estudio de Casos de la Industria de Desarrollo de Software Costarricense**. 2012. Tesis de maestría no publicada (Maestría en Gestión de la Innovación Tecnológica) – Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

SCHUMPETER, J.A. **The theory of economic development**. Cambridge: Harvard University Press, 1934.

Scrum. 11 de abril de 2013. En: Wikipedia, La Enciclopedia Libre. Wikimedia Foundation Inc. Enciclopedia en línea. Disponible en http://en.wikipedia.org/wiki/Scrum_%28development%29. Accedido el: 14 mar. 2013.

SEAMAN, C.B. Qualitative methods in empirical studies of software engineering. **IEEE Transactions on Software Engineering**, v. 25, n.4, p.557–572, 1999.

YIN, R.K. **Case study research: Design and methods**. 3.ed. Thousand Oaks, California: Sage Publication, 2003.